Първи стъпки в кодирането

Да напишем първата си програма със C++ и Visual Studio

SOFTWARE UNIVERSITY FOUNDATION

Основи на програмирането





СофтУни
трейнърски екип
Софтуерен университет
http://softuni.bg

Съдържание

1. Какво означава да програмираме?
2. Първа програмка със C++ и Visual Studio
3. Да направим конзолна програма
   - Създаване на конзолна C++ програма
   - Стартиране на програмата
   - Тестване в judge системата









Какво означава "да програмираме"?

Какво означава "програмиране"?

- Да даваме команди на компютъра – да "комуникираме"
  - Командите се подреждат една след друга
    - В поредица, те образуват "компютърна програма"

Как комуникираме?

Начин на комуникация

Добрый день!

Dobrý deň!





Добър ден!

Dobrý den!



руски

словашки



български

чешки

Начин на комуникация (2)



Начин на комуникация (3)

```
for(int i = 0; i <= 10; i++)
```

```
for(int i = 0; i < length; i++)
```



C#



C++

Начин на комуникация (4)

```
for(int i = 0; i <= 10; i++)
```

```
for(let i = 0; i <= 10; i++)
```



Java



JavaScript

Програмиране

- Програмите се пишат на език за програмиране
  - Например C#, Java, JavaScript, Python, PHP, C, C++, …
  - Използва се среда за програмиране (например IntelliJ IDEA)

Демонстрация на живо

Примерна изпитна задача

- Напишете програма, която въвежда число N (1 ≤ N ≤ 100) и печата коледна елха с размер N като в примерите по-долу:

```
N = 1

  |
* | *
```

```
N = 2

   |
 * | *
** | **
```

```
N = 3

    |
  * | *
 ** | **
*** | ***
```

```
N = 4

     |
   * | *
  ** | **
 *** | ***
**** | ****
```

```
N = 5

      |
    * | *
   ** | **
  *** | ***
 **** | ****
***** | *****
```

Пращане на решения: https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/533#3

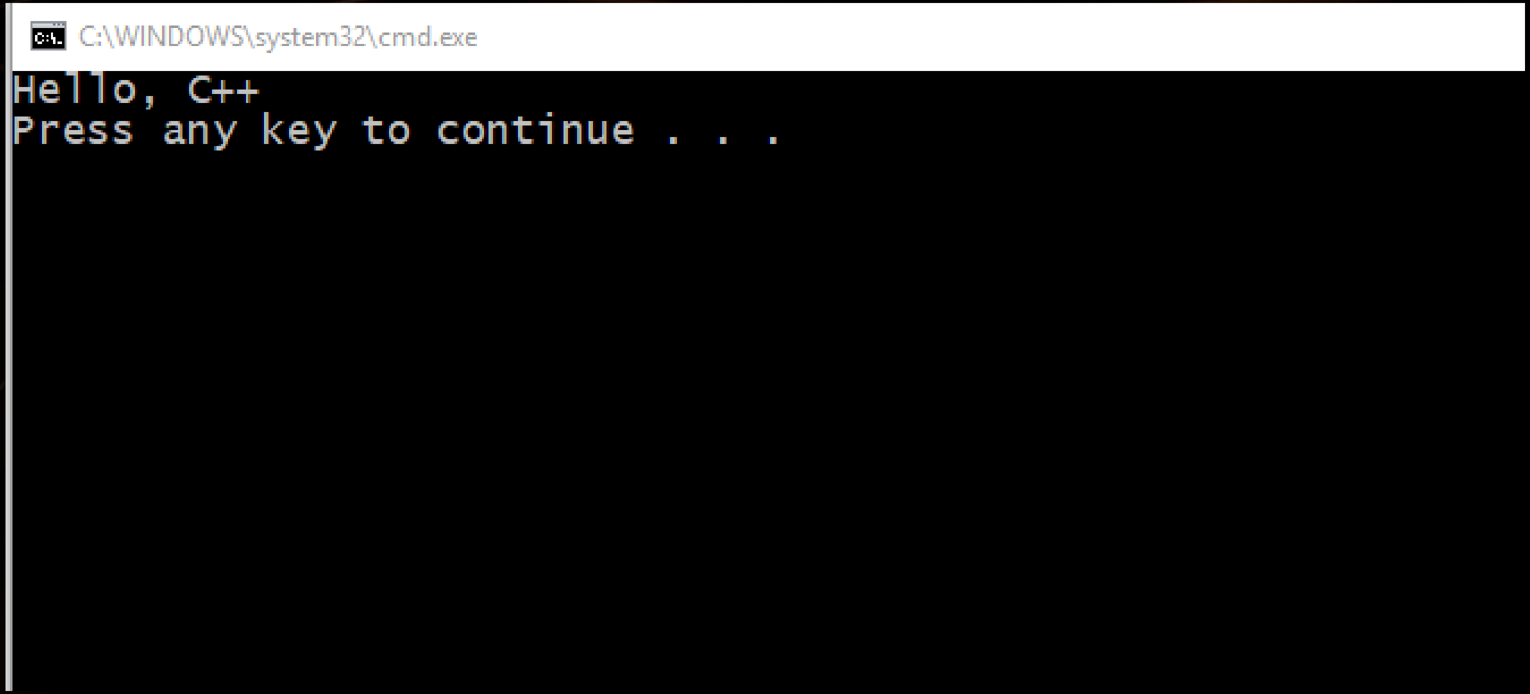
Примерна изпитна задача – решение

SOFTWARE UNIVERSITY FOUNDATION

```
#include "stdafx.h"
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;
int main() {
  int number;
  cin >> number;
  for (int i = 0; i <= number; i++) {
    cout << string(number - i, ' ');
    cout << string(i, '*');
    cout << " | ";
    cout << string(i, '*');
    cout << string(number - i, ' ') << endl;
  }
}
```

Компютърни програми

- Програма == последователност от команди
  - Съдържа команди, пресмятания, проверки, повторения, …
- Програмите се пишат в текстов формат
  - Текстът на програмата се нарича сорс код
- Сорс кодът се компилира до изпълним файл
  - Например **`Program.cpp`** се компилира до **`Program.exe`**
  - Или се изпълнява директно
    - Например JavaScript сорс кодът се изпълнява от уеб браузъра



Да направим конзолна програмка

Среда за разработка

SOFTWARE UNIVERSITY FOUNDATION

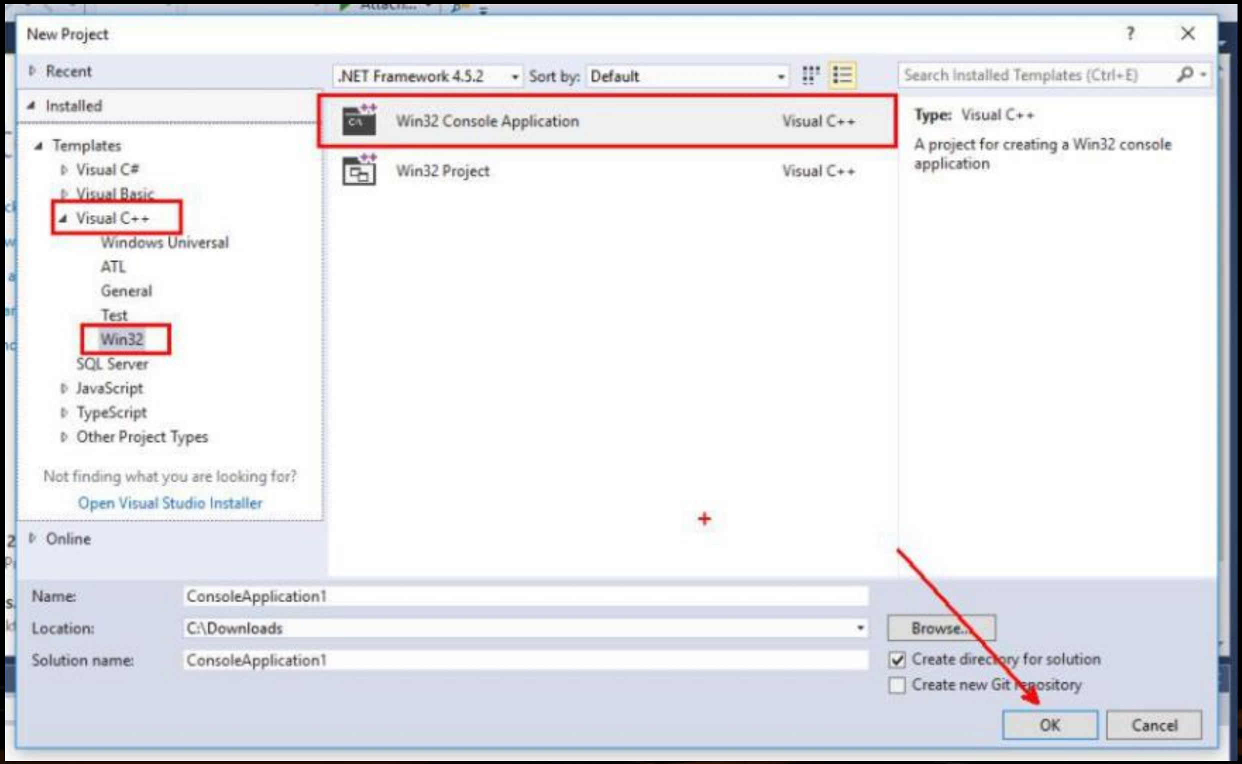
- За да програмирате, ви трябва среда за разработка
  - Integrated Development Environment (**IDE**)
  - За C++ →
    - Visual Studio за Windows
    - Xcode за Mac OS X
    - Eclipse за Linux, Mac OS X, Windows
    - CLion(платен) за Linux, Mac OS X, Windows
  - за Java → IntelliJ IDEA
  - за PHP → PHP Storm

Среда за разработка

- Инсталирайте си Microsoft **Visual Studio Community 2017**
  - https://visualstudio.com/products/visual-studio-community-vs
  - Може и по-стара версия на Visual Studio, но не се препоръчва
- Алтернативна среда за разработка (online)
  - C# – .NET Fiddle - https://dotnetfiddle.net/
  - Java – https://www.compilejava.net/
  - JavaScript – може директно в конзолата на браузър
  - C++ – https://ideone.com/

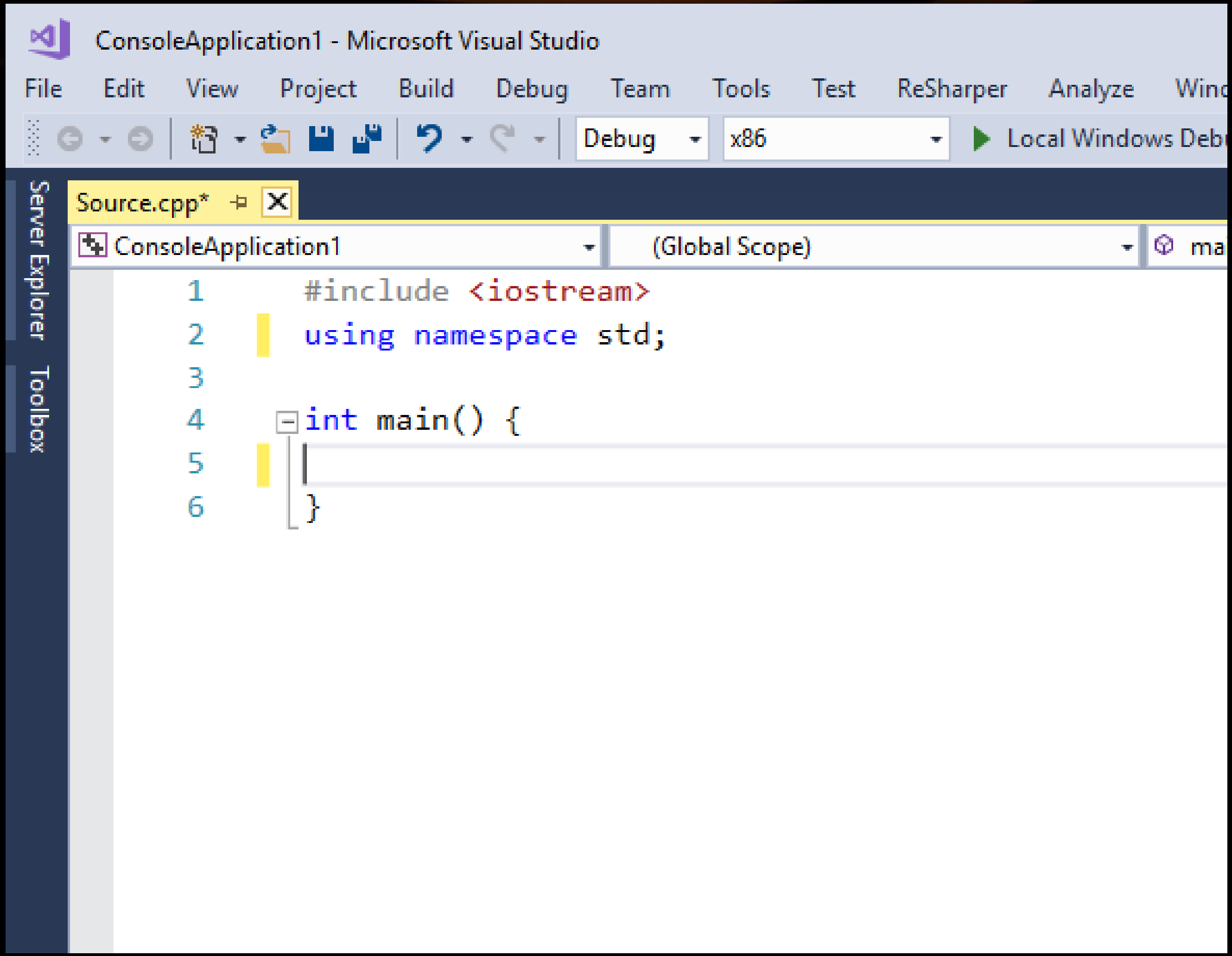
Създаване на конзолна програма

- Стартирайте Visual Studio
- Нов конзолен проект – [File]→ [New] → [Project] → [Visual C++] → [Console Application]



Писане на програмен код

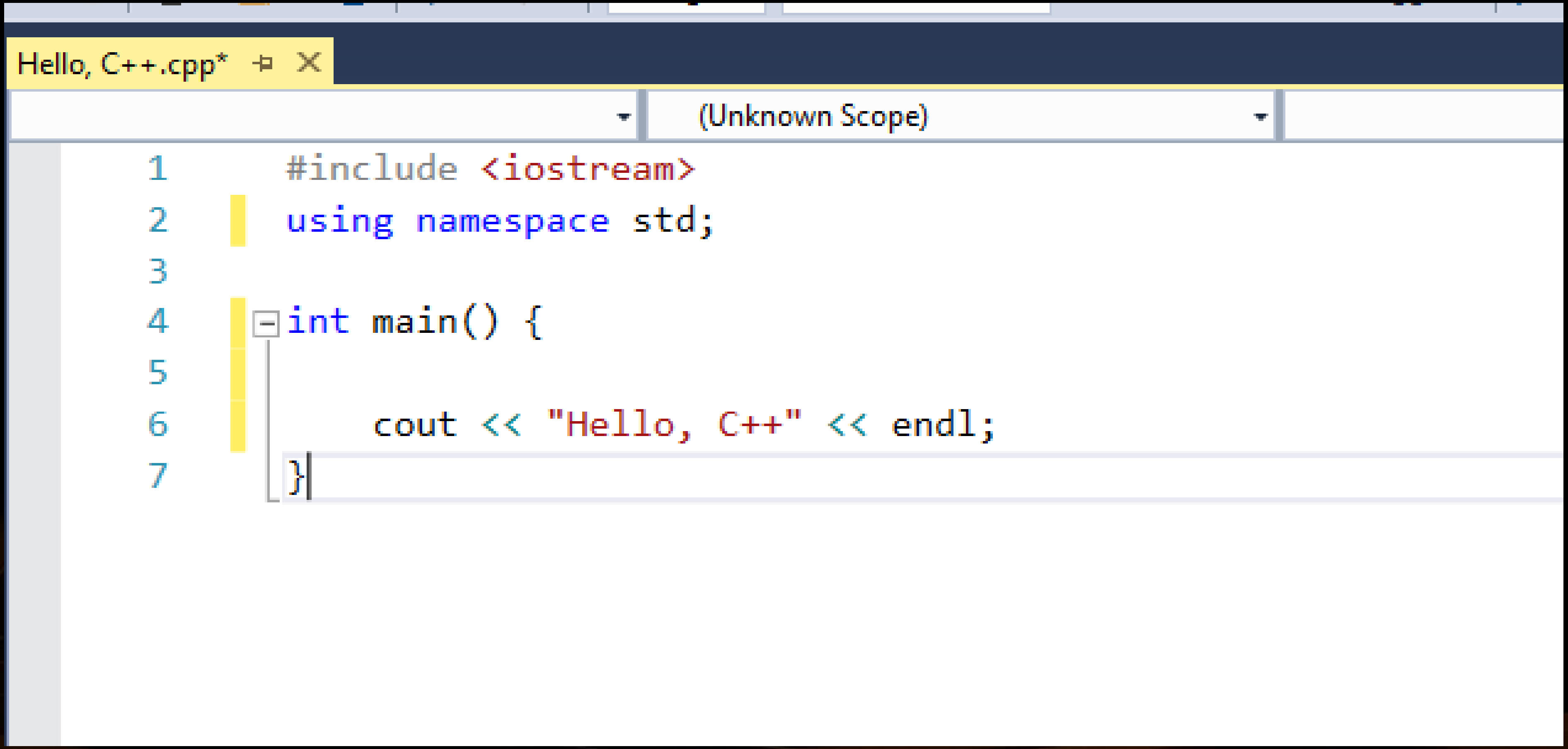
- Сорс кодът на програма се пише в секцията `int main(){}`
  - Между отварящата и затварящата скоба `{ }`
- Натиснете [Enter] след отварящата скоба `{`
- Кодът на програмата се пише отместен навътре



Писане на програмен код (2)

- Напишете следния код:

```
cout << "Hello, C++" << endl;
```



Втори начин за изписване на “Hello, C++”

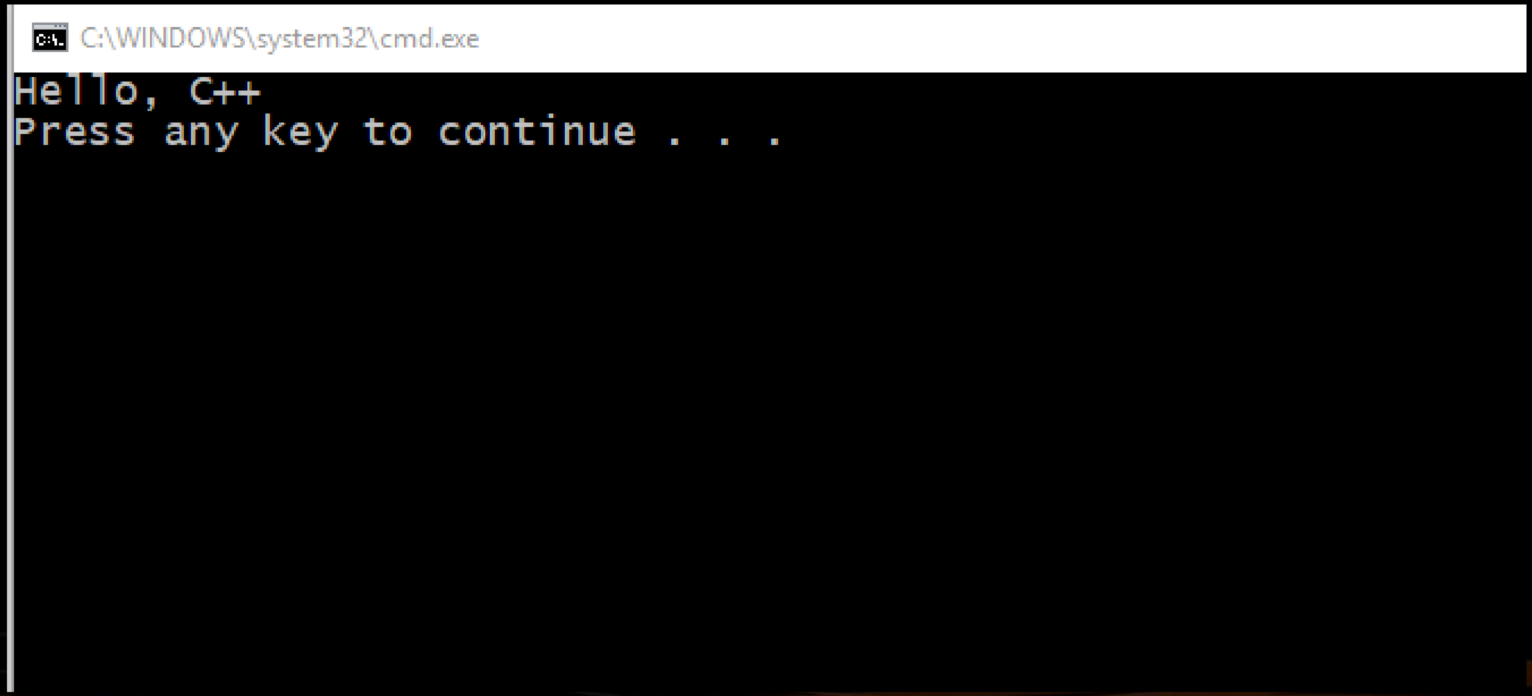
SOFTWARE UNIVERSITY FOUNDATION

```
#include <stdio.h>

int main ()
{
   puts ("Hello, C++");
}
```

Стартиране на програмата

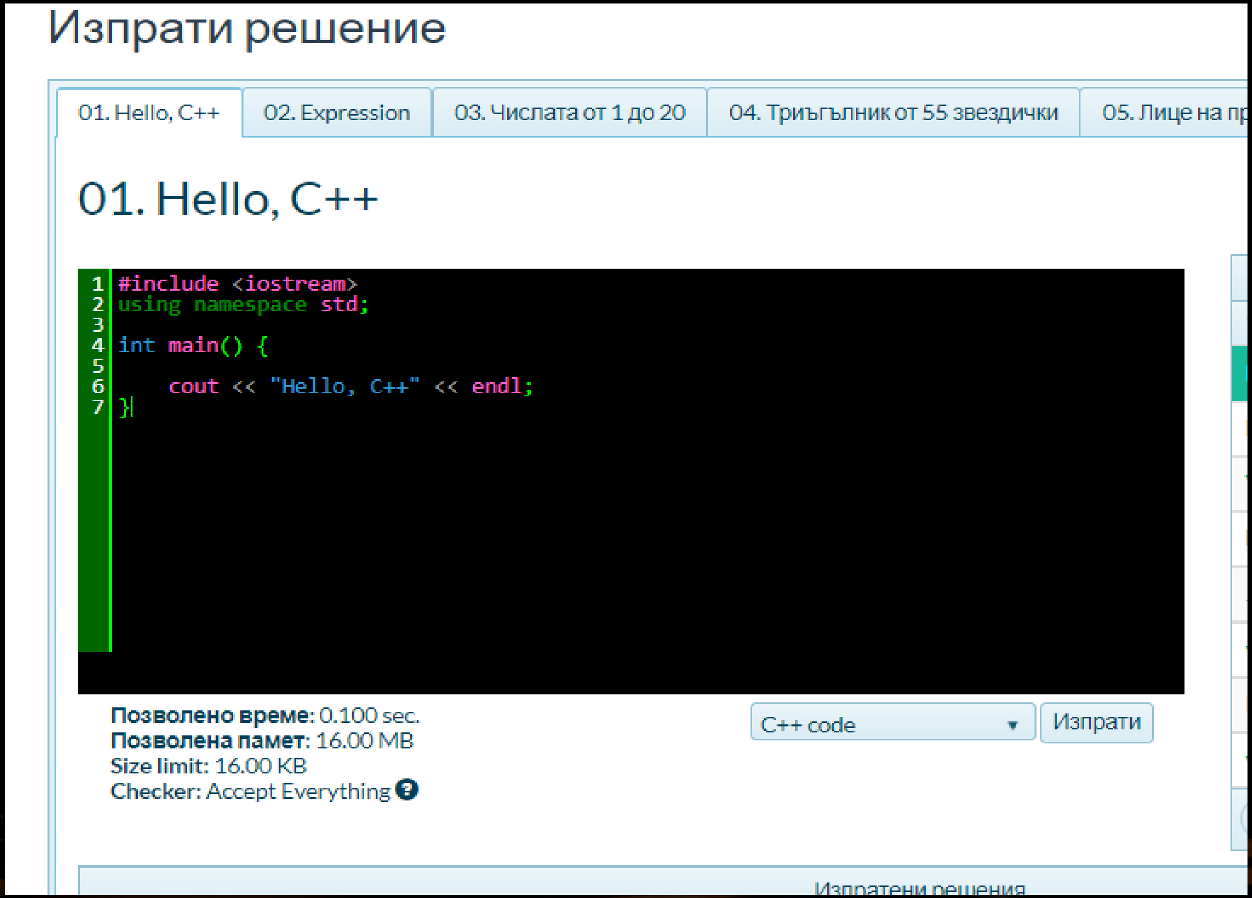
- За стартиране на програмата натиснете [Ctrl + F5]
- Ако няма грешки, програмата ще се изпълни
- Резултатът ще се изпише на конзолата (в черния прозорец):



Тестване на програмата в Judge

SOFTWARE UNIVERSITY FOUNDATION

- Тествайте кода си в онлайн judge системата:
- https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/528#0



Типични грешки в C++ програмите

- Писане извън тялото на `int main(){}` метода:

```
cout << "Hello, C++" << endl;
```

- Бъркане на малки и главни букви:

```
Cout << "Hello, C++" << Endl;
```

- Липса на `;` в края на всяка команда(не го подчертава, но програмата не може да се компилира)

```
cout << "Hello, C++" << endl
```

- Липсваща кавичка "

```
cout << "Hello, C++ << endl;
```

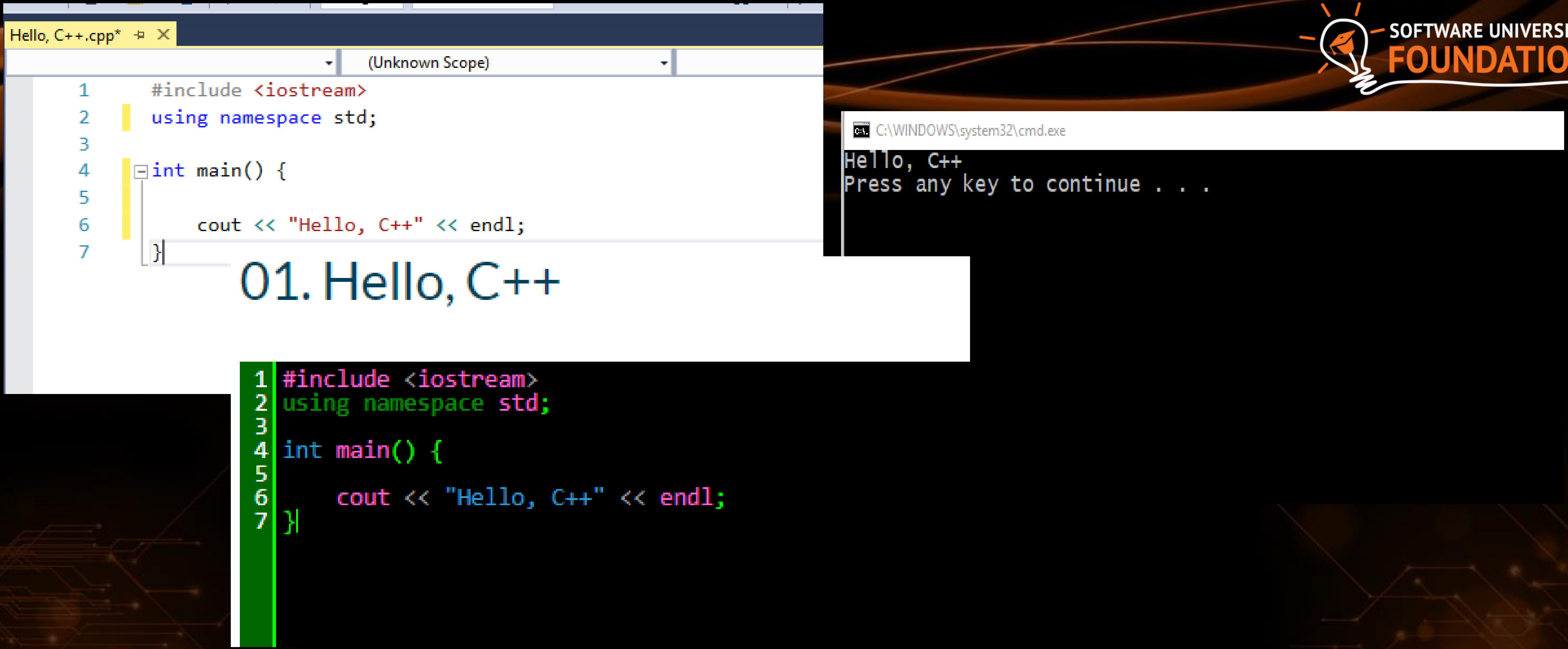
- Липсваща диамантена скоба(без значение при коя от командите)

```
cout < "Hello, C++" << endl;
```

```
cout << "Hello, C++" < endl;
```

- Липсваща буква l при последната команда

```
cout << "Hello, C++" << end;
```



Конзолни програмки със C++

Упражнения в клас (лаб)

Какво научихме днес?

- Програмиране означава да пишеш команди за компютъра
  - Компютърна програма е поредица команди
  - Използва се език за програмиране (например C++) + среда за разработка (например Visual Studio)
- На C++ командите се пишат в частта `int main(…)`

```
int main() {
  cout << "Hello, C++" << endl;
}
```



  - Печатаме със cout << " " << endl;, стартираме с [Ctrl+F5]

Първи стъпки в кодирането



Въпроси?

https://softuni.bg/courses/programming-basics/

Лиценз

- Настоящият курс (слайдове, примери, видео, задачи и др.) се разпространяват под свободен лиценз "Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International"

- Благодарности: настоящият материал може да съдържа части от следните източници
  - Книга "Основи на програмирането със C#" от Светлин Наков и колектив с лиценз CC-BY-SA

Безплатни обучения в СофтУни

- Фондация "Софтуерен университет" – softuni.org
- Софтуерен университет – качествено образование, професия и работа за софтуерни инженери
  - softuni.bg
- СофтУни @ Facebook
  - facebook.com/SoftwareUniversity



- СофтУни форуми – forum.softuni.bg